



Município de Capanema – PR
Departamento de Engenharia

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE 02 SALAS NO CEMEI PINGO DE GENTE EM CAPANEMA-PR

ÁREA TOTAL **171,50 m2**

LOCAL: **RUA PADRE CIRILO ESQUINA MINAS
GERAIS LOTE 14 DA QIADRA 94 SETOR SE EM CAPANEMA-PR**

DISPOSIÇÕES GERAIS

01-EXECUÇÃO DA OBRA:

A execução da obra ficará a cargo da empresa vencedora da licitação, através de competente Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA.

Para a execução dos serviços serão necessários os procedimentos normais de regularização da situação do responsável técnico pela empresa construtora junto à Prefeitura Municipal, com relação às licenças e alvarás, conforme decreto municipal nº 3813/2005 de 09 de maio de 2005.

02 – TERRENO



Trata-se de um lote urbano nº 14 da quadra 92 do setor SE na Rua Padre Cirilo esquina Minas Gerais no município de Capanema, com vegetação predominante rasteira e argila, topografia levemente suave e lençol freático não, conforme sondagem executada contendo o seu respectivo laudo e ART em anexo.

3 – TIPO DE SOLO:

Terreno argiloso, com média permeabilidade, seco, terreno de boa capacidade de carga permitindo o uso de fundações diretas sapatas conforme laudo de sondagem, com solo firme a uma profundidade média de 1,00 metros.

ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

A edificação como um todo consiste em uma estrutura de alvenaria, com concreto convencional com 02 salas e dois banheiros adaptados para as crianças bem como a circulação, conforme é ilustrado no projeto arquitetônico e complementares.

01 – NORMAS GERAIS

Estas especificações de materiais e serviços são destinadas à compreensão e complementação dos Projetos Executivos da Construção e Orçamento de custos, sendo parte integrante do Contrato da Obra.



Município de Capanema – PR
Departamento de Engenharia

Eventuais dúvidas de interpretação entre as peças que compõem o Projeto de Construção deverão ser discernidas, antes do início da obra, com a Divisão e Engenharia da Prefeitura Municipal e com o engenheiro autor dos projetos.

Eventuais alterações de materiais e/ou serviços propostos pela empreiteira, no caso único da impossibilidade da existência no mercado, deverão ser previamente apreciados pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Capanema, com anuência expressa do autor dos projetos que poderão exigir informações complementares, testes ou análise para embasar Parecer Técnico final à sugestão alternativa.

Os materiais e/ou serviços não previstos nestas Especificações constituem casos especiais, devendo ser apreciados pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal, com acompanhamento do engenheiro autor dos projetos. Neste caso, deverão ser apresentados Memorial Descritivo do Material/Serviço, Memorial Justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa que permita comparação com materiais e/ou serviços semelhantes, além de catálogos e informações complementares.

Todas as peças gráficas deverão obedecer ao modelo padronizado da Prefeitura Municipal, devendo ser rubricados pelo profissional responsável técnico pela empresa proponente.

São obrigações do empreiteiro e do Responsável Técnico:



Obedecer às normas e leis de higiene e segurança no trabalho;

Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados à Prefeitura Municipal e/ou terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão;

Empregar operários devidamente especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra;

Manter atualizados no canteiro de Obras, Alvará, Certidões, Licenças, diários de obra, evitando interrupção por embargos;

Manter serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma;

Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro;

Providenciar a colocação das placas exigidas pelo Governo Municipal detentor dos recursos do órgão financiador;

Apresentar ao final da obra, a documentação prevista no Contrato de Empreitada Global.



Para execução da obra, objeto destas especificações, ficará a cargo da firma empreiteira o fornecimento de todo o material, mão de obra, leis sociais, equipamentos e o que se fizer necessário para o bom andamento dos serviços.

02 – FISCALIZAÇÃO

2.1. A fiscalização dos serviços será feita pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal, através de seu responsável técnico, em qualquer ocasião, devendo a empreiteira submeter-se ao que lhe for determinado.

2.2. A empreiteira manterá na obra, à testa dos serviços e como seu preposto, um profissional devidamente habilitado residente, que as representará integralmente em todos os atos, de modo que as comunicações feitas ao preposto serão consideradas como feitas ao empreiteiro. Por outro lado, toda medida tomada pelo preposto será considerada como tomada de empreiteiro. O profissional devidamente habilitado, preposto da Empresa, deverá estar registrado no CREA – PR como Responsável Técnico pela Obra.

2.3. Fica a empreiteira obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela fiscalização, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição deverá ser precedida dentro de 24 (vinte e quatro horas).



2.4. Poderá a fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como mandar refazê-los, quando os mesmos não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da empreiteira.

2.5. A presença da fiscalização na obra, não diminui a responsabilidade da empreiteira perante a legislação pertinente.

2.6. Deverá ser mantido no escritório da obra um jogo completo e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos que interessem aos serviços, bem como um livro Diário de Obras.

03 – MATERIAIS E MÃO DE OBRA

3.1. As normas aprovadas ou recomendadas, as especificações, os métodos e ensaios, os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas referentes aos materiais já normalizados, mão de obra e execução de serviços especificados, serão rigorosamente exigidos.

3.2. Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, poderá a fiscalização exigir análise em instituto oficial, correndo as despesas por conta da empreiteira.

3.3. A guarda e vigilância dos materiais e equipamentos necessários à execução das obras de propriedade da Prefeitura Municipal, assim como das já construídas e ainda não recebidas definitivamente, serão de total responsabilidade da empreiteira.



04 – INSTALAÇÃO DA OBRA

4.1. Ficarão a cargo exclusivo da empreiteira, todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento mão de obra, maquinaria e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórias tais como: container, andaimes, cercas, instalações de sanitários, de luz, de água, oriundos das instalações já existentes (água e luz).

4.2. A fim de que a Fiscalização aprove a localização dessas instalações provisórias, deverá a empreitada apresentar as respectivas plantas de locação antes do início dos trabalhos.

Na conclusão dos materiais e ela pertencentes, dentro do prazo de 15 (quinze) dias corridos. Se não o fizer, poderá a Fiscalização efetuar sua retirada, sendo que as despesas decorrentes serão debitadas à empreiteira, não se responsabilizando a Prefeitura Municipal pelo destino e conservação dos mesmos.

4.3. Deverão ser utilizados as instalações provisórias de sanitários existentes necessárias ao atendimento do pessoal da obra.

05 – SERVIÇOS PRELIMINARES

Limpeza do terreno

5.1. Deverá a empreiteira executar a limpeza da área, retirando todo e qualquer tipo de entulho inaproveitável para aterro e material



proveniente de capina e roçada de mato e árvores existentes que se fizerem parte no local da obra, Já o muro de pedra existente será removido pelo município que dará o seu destino final.

5.2. Tendo em vista a Declaração de Vistoria da Área, a empreitada não poderá sob pretexto algum, argumentar desconhecimento das condições físicas da mesma, obrigando-se a executar aqueles serviços que, embora não descritos nestas especificações sejam necessários para a execução da obra.

5.1 Locação da Obra

A locação da obra deverá respeitar a locação constante na planta de situação, obedecendo-se os recuos projetados.

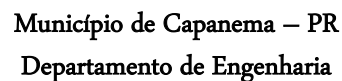
A locação deverá ser feita através de teodolito, com gabaritos feitos no processo de tábuas corridas, sendo definidos claramente os eixos de referência.

5.2 Ligação de Água e Energia

O consumo de água e energia durante a obra será absorvido pela escola uma vez que é uma ampliação.

5.3 Placa da Obra:

Será adotada o modelo padrão do PARANACIDADE, porém com a arte desenvolvida pela atual administração, conforme ilustrações abaixo.



400 x 200 cm





Município de Capanema – PR
Departamento de Engenharia

Informações Técnicas de Produção

REFERÊNCIAS PARA REPRODUÇÃO MATERIAL

Tamanho: 400x200cm

Chapa de aço #18 tratada previamente com antioxidante.

Fundo pintado em tinta automotiva branca.

Faixas de cor e textos produzidos com vinil adesivo de recorte ou pintados, conforme necessidade, podendo ter iluminação Front Light.

Brasão do Estado Brasão da Prefeitura e logomarcas produzidos em impressão digital.

A manutenção das placas deverá ser periódica.

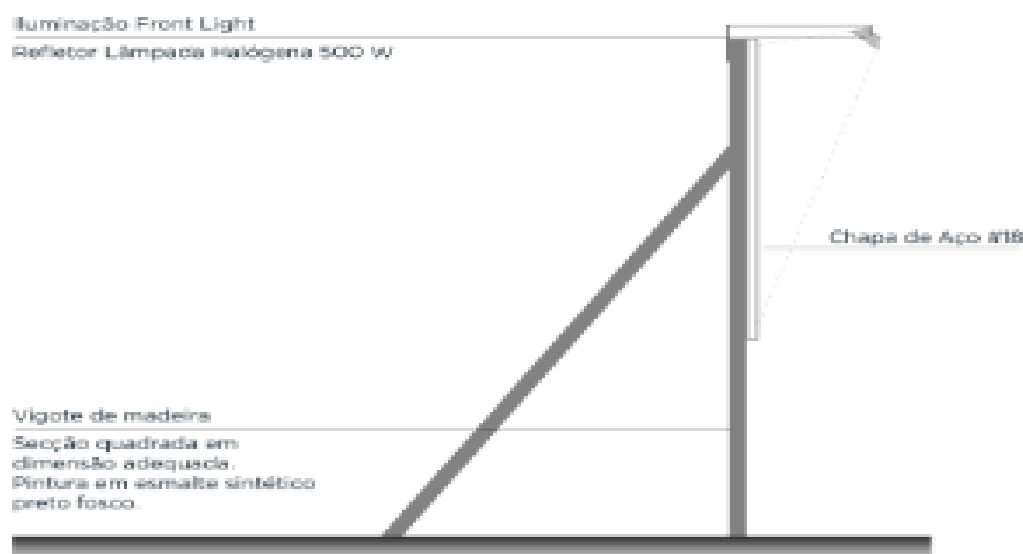
Impressão em adesivo vinil para aplicações de uso externo, resistentes a água e a raios ultra-violeta.

- Lona 360 gramas, trama 500 x 500, com impressão digital, em quadro de metalon 20 x 20 mm.

FORMATO E APLICAÇÃO

PLACA: 4m x 2m

Adotadas em obras de médio porte, principalmente aquelas localizadas em áreas urbanas.





06 – MOVIMENTO DE TERRA

Regularização do terreno

6.1. Deverá ser providenciada pela empreiteira, como equipamentos disponibilizados pela mesma, a regularização e compactação do terreno em atendimento aos níveis determinados no projeto, para a construção.

07 – INFRAESTRUTURA (SAPATS E BALDRAMES)

Serão do tipo diretas com sapatas, na profundidade necessária, e vigas baldrames de concreto armado, conforme especificado no projeto estrutural.

Sapatas

As fundações em sapatas terão profundidade tal que penetre, no mínimo, 1,00 m em terreno de boa qualidade e que dê aderência lateral. O concreto armado das sapatas será com $FCK=25$ Mpa,

Vigas Baldrames

Serão executados de conformidade com as dimensões especificadas no projeto estrutural, de acordo com as normas da ABNT, em concreto armado $FCK=25,0$ Mpa.



Sobre as sapatas serão executadas viga baldrame em concreto armado FCK=25,0Mpa, com as dimensões e especificações contidas no projeto estrutural.

Após a execução das fundações deverá ser providenciado o reaterro das valas e aterro interno, com material isento de sedimentos orgânicos ou outras impurezas, devidamente compactado em camadas sucessivas de 0,20 molhadas e apiloadas para sua perfeita consolidação, até atingir 100 % PN.

Todas as valas deverão ser apiloadas.

08- IMPERMEABILIZAÇÃO

De fundações

Toda a fase superior e laterais dos baldrames será revestida com material impermeabilizante betuminoso.

Geral

Todas as partes em contato direto com o solo deverão ser convenientemente impermeabilizadas com material específico e adequado para o serviço, devendo receber aprovação da fiscalização para prosseguimento das demais etapas da obra.

VIDA UTIL DA OBRA



Município de Capanema – PR
Departamento de Engenharia

SISTEMA	VIDA ÚTIL MÍNIMA (ANOS)
ESTRUTURA	≥ 50
PISOS	≥ 13
VEDAÇÃO VERTICAL	≥ 40
COBERTURA	≥ 20
ELÉTRICO	≥ 20
ESGOTO PLUVIAL	≥ 13

9.0 ESTRUTURA

ESTRUTURA	FCK (MPA)
Sapatas	25 MPA
Vigas Baldrames	25 MPA
Vigas Cobertura	25 MPA
Pilares	25 MPA



9.1 - De concreto armado “in loco” vigas cobertura e pilares

Toda a estrutura de concreto convencional será executada em concreto armado 25 MPA conforme projeto estrutural. As estruturas de sustentação (vigas de cobertura e pilares) serão executadas, todas, em concreto armado que se fará presente em todos os locais necessários e que será confeccionado de conformidade com as exigências técnicas da “ABNT” – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

O concreto armado será confeccionado com os métodos normais, com mistura em usina apropriada e o lançamento em formas devidamente estanques e perfeitamente alinhadas será de forma manual ou mecânica, com adensamento com vibradores mecânicos.

As formas dos concretos indenficados no projeto específico serão confeccionados com chapas de compensado naval, tipo madeirit, ou similar.

Nestas peças, o concreto somente será lançado após a respectiva passagem de material desmoldante para formas.

Não serão admitidas concretagem parciais, falhas nas peças, preenchimentos posteriores etc. que possam contribuir para a perda de qualidade dos elementos de concreto.

10 – ALVENARIAS



As alvenarias de vedação das salas e banheiros (pé direito de 3,00 m de altura) serão em tijolos vazados de 6 furos com medidas de 9x19x19 cm (espessura de 9 cm) ficando após chapisco e reboco com 15 cm de espessura final assentados na argamassa de assentamento 1:2:8 de cimento, cal e areia.

As alvenarias obedecerão às dimensões e alinhamento indicados no projeto.

Serão utilizados tijolos 6 furos de boa qualidade, sonoros e bem cozidos em dimensões adequadas e disponíveis na região para obter as espessuras acabadas no projeto em anexo.

Os tijolos devem ser cuidadosamente molhados imediatamente antes do seu emprego e argamassados em toda a sua superfície de contato para evitar as juntas abertas.

O assentamento deverá ser feito com juntas alternadas, formando fiadas perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas.

As camadas de argamassa entre as fiadas deverão ter de 6 a 12 mm de espessura após comprimidas.

As superfícies de concreto sobre as quais se apoiem ou se encoste as alvenarias, serão cuidadosamente limpas com águas e salpicadas com uma camada de argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

11 – REVESTIMENTOS



11.1 Chapisco :

Será revestido a as salas e banheiro com chapisco aplicado no teto com desempenadeira dentada e argamassa industrializado com preparo manual, emboço em argamassa 1:2:8 (cal, cimento e areia) com preparo mecânico aplicado no teto em espessura de 20 mm e reboco com argamassa no traço 1:2(cal e areia fina) na espessura de 0,50 cm com preparo manual.

11.2 Emboço :

Tanto nas paredes internas e externas o emboco só será iniciado após 5 dias da execução do chapisco, devendo ser executado, com argamassa mista de cimento, cal e areia no traço

O emboco deverá ser executado com areia lavada, peneirado e isento de materiais orgânicos, sendo uma massa única para o recebimento da pintura, nos lugares que não forem áreas molhadas.

O emboço será iniciado após a completa pega do chapisco, depois de embutidas todas as canalizações e colocados os marcos (batentes) das esquadrias.

A espessura máxima do emboço deverá ser 1.5 cm. Para o emboço interno e externo usar-se-á argamassa mista de cal e areia na proporção 1:5 + 5% de cimento, onde a areia deverá ser lavada, peneirada e isenta de matéria orgânica.



Nas paredes em que serão pintadas conterà uma camada de massa única para recebimento de pintura em argamassa no traço 1:2:8 com espessura de 20 mm.

11.3 Revestimento Cerâmico(banheiros)

Deverão ser usadas juntas de dilatação para compensar a dilatação do material, e facilitar o alinhamento e prevenir trocas de futuras peças isoladas com largura mínima de 3 a 5 mm.

O revestimento cerâmico possui baixa absorção de água, por isso não precisa pré-molhar antes do assentamento.

O rejuntamento deverá ser feito em até 48 horas após o assentamento do revestimento possibilitando uma secagem completa e eliminação do excesso de umidade.

Deverá ser usado rejuntamento na tonalidade do revestimento cerâmico utilizado.

O revestimento cerâmico a ser executado nos banheiros será de 20x20 cm esmaltada, devendo ser escolhido as cores e o tipo pela fiscalização.

12- ESQUADRIAS

12.1 Portas de Ferro



As portas serão em tela de arame galvanizado nº 12 com malha 2" e moldura em tubos de aço incluso seus respectivos batentes nas suas respectivas medidas pintadas com pintura anticorrosiva e fechaduras.

12.2 Porta de Madeira

Porta de madeira semi oca com espessura de 3,00 cm pintada a base de óleo com medida de 0,80 m x 2,10 m.

12.3 Portas de Alumínio

Serão executadas as portas de alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição fixada com parafusos, nos boxes dos banheiros.

12.4 Janelas de Metálicas

Serão executadas janelas basculantes e de correr em ferro tipo cantoneira 5/8" x 1/8" na linha popular com vidro liso transparente na espessura de 3mm, pintadas com pintura anticorrosiva nas medidas explicitadas no projeto.

12.5 Vergas e Contravergas:

As vergas e contravergas serão em concreto com dimensões aproximadamente 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável, embutidas na alvenaria.



Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento de 0,30 m mais longo em relação aos dois lados de cada vão.

12.7 Peitoril e Soleira de Mármore

Soleira geralmente de mármore, situada na base do vão da porta/solo acompanhando a largura do batente/portal ou situada em degraus (de ambientes internos e externos) com largura variada, já que não existe portal/batente, mas em média 20cm.

Para arrematar a mudança de pisos do mesmo nível e para arrematar pisos com níveis diferentes.

Peitoril parede abaixo da janela. Utilizamos mármore situada na base da janela para arrematar o peitoril. Em janelas de madeira, aço, alumínio compradas prontas, pois não possuem essa base que no caso é feita com pedra de mármore. Nesse caso, é sempre importante deixar a pedra uns 2cm em média maior que a base da janela para o lado de fora, assim ela funciona como pingadeira e evita que a chuva danifique a parede.

12.6 Divisórias nos Banheiros

As divisórias sanitárias serão tipo cabine em painel de granilite com espessura de 3 cm, assentado em argamassa colante, incluso as ferragens. dividindo os vasos sanitários assentados em argamassa traço 1:44 e arremate em cimento branco.



13 – COBERTURA

13.1 Telhado

Será em telha de fibrocimento ondulada com espessura de 6.00 mm no telhado.

13.2 Estrutura de Madeira

Serão utilizadas estruturas de madeira compostas por tesouras e terças de madeira conforme projeto arquitetônico para sustentação das telhas de cobertura.

Os caibros serão de 6 x 8 cm em madeira tipo Massaranduba ou similar, já os sarrafos serão de 2,50 x 5,00 cm em madeira Massaranduba ou similar, bem como nas tesouras(banzo inferior, banzo superior e diagonal) em madeira tipo Massaranduba ou similar.

A partir dos documentos fornecidos por essa municipalidade (projetos e especificações) o fornecedor deverá preparar o conjunto denominado "detalhamento para execução "das estruturas de madeira que compõem o projeto.

A montagem da estrutura de madeira deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem (ver detalhamento para execução e especificações técnicas).

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso de modo a se evitar danos nestas partes, as partes



estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas de acordo com as solicitações da fiscalização.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para remontagem, decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem, aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de vento.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação do projeto.

Todos os serviços executados estão sujeitos a inspeção e aceitação por parte da fiscalização.

13.3 Calhas

As Calhas deverão ser em chapas metálicas galvanizadas e seus complementos deverão ser instalados de modo a garantir a estanqueidade da ligação entre as telhas e seus condutores.

As calhas deverão ser instaladas após a realização de limpeza e retiradas de todos os materiais soltos que porventura estiverem sobre a estrutura da cobertura.

A fixação com auxílio de parafusos inicialmente os suportes de calhas, nas distâncias e para a obtenção do caimento estabelecido.



Depois de fixar as calhas e utilizar cola de silicone nas emendas entre as peças, com sobreposição mínima de 2 cm.

As calhas deverão ser fixadas ao longo das extremidades das telhas conforme projeto.

Os condutores verticais serão de PVC 100mm, cujos bocais terminais deverão ser instalados em caixas de areia pré-moldadas de 60x60cm de concreto, os condutores pluviais de PVC 100 mm conforme detalhe específico da implantação no projeto esgoto pluvial.

14 – PAVIMENTAÇÃO

14.1 Salas, Circulação e banheiros:

Será executada aterro apiloado com argila na espessura de 50 cm cada, sendo feito a regularização e compactação do sub-leito com compactador manual ou mecânico em camadas de até 20 cm, após um concreto simples no traço 1:3:5 na espessura de 5 cm com junta de dilatação em madeira devidamente réguado e espaçado.

As juntas de dilatação para compensar a dilatação do material, e facilitar o alinhamento e prevenir trocas de futuras peças isoladas com largura mínima de 3 a 5 mm.

Após será executado um contrapiso nas áreas internas da edificação na espessura de 3,00 cm com argamassa 1:4 cimento e areia).



Após executado o contrapiso nas áreas internas da edificação na espessura de 3,00 cm (área molhada) com argamassa 1:4 cimento e areia) será executado o piso cerâmico esmaltado PI04 35x35 cm.

O piso Cerâmico possui baixa absorção de água, por isso não precisa pré-molhar antes do assentamento.

O rejuntamento deverá ser feito em até 48 horas após o assentamento do revestimento possibilitando uma secagem completa e eliminação do excesso de umidade.

Deverá ser usado rejuntamento na tonalidade do Piso Cerâmico utilizado.

Toda a área a ser pavimentada com o Piso Cerâmico, exceto instalações dos banheiros, terá um rodapé de 7cm executado com o mesmo material.

14.2 Calçadas:

Será executada aterro apiloado com argila na espessura de 50 cm cada, sendo feito a regularização e compactação do sub-leito com compactador manual ou mecânico em camadas de até 20 cm, após um concreto simples no traço 1:3:5 na espessura de 5 cm com junta de dilatação em madeira devidamente réguado e espaçado.



As juntas de dilatação para compensar a dilatação do material, e facilitar o alinhamento e prevenir trocas de futuras peças isoladas com largura mínima de 3 a 5 mm.

Após será executado um contrapiso nas áreas internas da edificação na espessura de 3,00 cm com argamassa 1:4 cimento e areia).

15 – PINTURAS

15.1 Alvenarias internas e externas (copa, cozinha e banheiros):

Será executado em toda a alvenaria fundo selador acrílico após pintura látex acrílico em duas demãos

Aguardar a cura total da superfície por um período de, no mínimo, 30 dias.

Aplicando se a tinta antes da cura total do emboço, haverá um ataque de tinta, devido a alta alcalinidade dos produtos empregados no preparo da massa

Observar se não existe umidade na superfície e, em caso positivo, eliminar a causa e aguardar sua completa secagem

Lixar a superfície com lixa grana 120, para retirar as partículas soltas de areia e eventual sujeira. Limpar o pó resultante do lixamento.



Aplicar uma demão de selador acrílico, diluído com 20% de água limpa. Aguardar secagem mínima de 2 horas.

Para acabamento liso, aplicar pintura látex acrílico em demãos finas, tantas quantas se façam necessárias, até perfeito nivelamento da superfície.

Aguardar secagem mínima de 3 horas, entre demãos. Lixar levemente com lixa grana 180 entre demãos, tomando o cuidado de limpar bem o pó resultante, com escova de pelos.

O lixamento final deve ser feito com lixa grana 360, para deixar a massa bem lisa. Remover o pó com escova e, em seguida, passar um pano umedecido em água.

Aplicar a primeira demão de tinta de acabamento acrílico semi brilho, aguardar secagem mínima de 2 horas

Aplicar mais uma ou duas demãos de tinta. Aguardar secagem mínima de 2 horas, entre demãos

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante.

16 – INSTALAÇÃO HIDRO-SANITÁRIA

16.1 Rede de Água Fria e Alimentação:



As instalações em água fria e alimentação serão com material de PVC rígido soldável classe 15 nas tubulações em geral.

As colunas de água fria projetadas serão alimentadas pelo reservatório projetado.

A distribuição das redes internas deverá ser acompanhada pelos detalhes isométricos contidos no projeto hidrossanitário, que identificam traçados e diâmetros mínimos das canalizações.

Em todas as colunas d'água deverá ser instalados registro de gaveta, nos locais indicados nos detalhes isométricos.

Todas as canalizações de água deverão ser embutidas nas alvenarias.

16.2 Rede de Esgoto Cloacal

O material será em PVC rígido branco, tipo esgoto, classe B nas tubulações.

A inclinação da rede deverá ser de 2%. A rede deve ser conectada a fossa séptica e sumidouro para tratamento do esgoto doméstico, uma vez que na região não existe rede coletora de esgoto cloacal.

A destinação final do esgoto cloacal se dará nas instalações existentes que levarão a rede de esgoto do concessionário.



16.3 Louças Sanitárias

Nas louças sanitárias deverão ser instalados de acordo com as indicações do Projeto em anexo.

Antes do seu assentamento será verificado o perfeito estado de cada aparelho e a sua correta posição de instalação definida em detalhe específica.

As louças deverão ser embuchadas, niveladas e fixadas com parafusos de material não ferroso.

Os rejuntas serão feitos com rejuntamento pronto na tonalidade da louça.

Nos metais deverão ser executados por pessoal especializado de acordo com especificação do fabricante.

Deverão ser observadas as especificações dos metais para cada sanitário e as suas posições de instalações definidas em detalhe específico.

Os acessórios deverão ser instalados de acordo com as prescrições dos fabricantes e observando as indicações e locações constantes nos detalhes específicos.

Deverá ser observada a correta execução das impermeabilizações características bem como as juntas de dilatações e desníveis.



17-PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

O Sistema de prevenção contra incêndio será executado de conformidade com o projeto específico e atendendo as normas do Corpo de Bombeiros, conforme em anexo ao projeto Básico em consonância ao Memorial Simplificado de Prevenção a Incêndios e a desastres, dentro das Normas Técnicas Administração do Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná.

18- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A alimentação será em circuito trifásico, justificado pelo fato de as cargas estarem distantes da medição e a carga estimada do projeto, sendo necessário o maior número de fases possíveis para compensar a queda de tensão proporcionada.

Ramal de ligação O ramal de ligação será sub terra, a alimentação será feita a partir da rede Copel por meio de um circuito Trifásico a quatro fios, em tensão 220/1100 V, com cabo de alumínio quadruplex 4#25mm².

O Poste de medição será localizado no quadro de medição existente.

Os condutores do ramal de entrada (ponto de entrega até medidor), assim como os condutores do ramal de carga (alimentação dos circuitos terminais), serão singelos, de cobre, seção conforme conforme projeto, porém serão de isolamento PVC 0,6/1kV.



Alimentação da edificação projetada a partir do circuito principal será adotado obrigatoriamente um sistema de conexão adequado para evitar má isolamento e perdas por fugas de corrente devido à má conexão, mantendo dessa forma uma derivação com isolamento segura e com perdas mínimas.

Recomenda-se usar a conexão de emenda para baixa tensão denominada "Emenda com Molde + Resina Scotchcast da 3M", cujas aplicações são conforme indicadas abaixo: \

Junto ao poste de medição deverá haver uma caixa de passagem de alvenaria, de dimensões internas especificados no projeto, com tampa e de resistência 125kN.

O afastamento dessa caixa em relação ao poste de derivação será de no mínimo 50cm. Essa caixa de passagem deverá ser de tijolo maciço, ou rebocada internamente se de tijolos com furos.

Dentro da caixa de passagem deverá ser deixado uma sobra de dois metros de cada cabo. Junto a cada poste ornamental ou rente à calçada deverá haver uma caixa de passagem de concreto, para facilitar a manutenção.

As tampas das mesmas deverão ser chumbadas após a execução da obra de modo a impedir sua livre remoção, em se tratando de espaço público.

O eletroduto de descida junto ao poste de medição deverá ser de PVC rígido pesado NBR 5597/5598, com diâmetro conforme



projeto, até a caixa de passagem a 50cm deste. Deverá ser aterrado em sua extremidade por meio de uma haste de aterramento copperweld 5/8"x2,40m dentro da caixa de passagem, interligados por cabo isolamento em cor verde, seção conforme projeto, com conector adequado.

A partir da caixa de passagem junto ao poste, em todo trecho subterrâneo, o conduto será do tipo duto corrugado flexível reforçado (ref. Kanalex da Kanaflex ou similar), de diâmetro conforme indicado no desenho.

Os condutos deverão ser enterrados a uma profundidade mínima de 30 cm. Em todo o trecho, a 15 cm da superfície deverá ser lançada uma fita de sinalização de "conduto de energia elétrica", para sinalizar a existência do mesmo abaixo enterrado.

Eletrodutos, serão flexíveis de 3/4" e rígido também na bitola de 3/4" aparente nos pilares pré-moldados.

Para o circuito do ramal de carga (iluminação/tomadas), serão empregados condutores unipolares e bipolares de seção 1,50 mm², 2,50 mm², 4,00 mm², 6,00 mm² e 10 mm², todos com isolamento em PVC, classe de isolamento 0,6/1kV, sendo o neutro com cobertura de isolamento em azul-claro, as fases em preto, branco e vermelho, e o de aterramento na cor verde.

Para o acionamento das luminárias, será seguido interruptores simples e em paralelo.



A medição de energia será de acordo com o padrão "Medição com lente em poste Copel", item 6.2.29 Norma E321.0001 da Copel. A referida caixa do medidor em poste deverá estar fixada a 3 (três) metros em relação ao piso, e será de policarbonato, para medidor bifásico.

O circuito terá proteção por meio de disjuntor termomagnético tripolar 80 A padrão NEMA, localizado na caixa de medição.

A carga referente a essa unidade será composta por lâmpadas com luminárias e tomadas de uso geral, conforme projeto. As cargas são na totalidade monofásicas e bifásicas, de potências distribuídas por fases conforme Projeto.

Testes de funcionamento do conjunto da instalação após a conclusão da obra, e verificação de possíveis falhas pontuais em caso de funcionamento inadequado.

Considerações Finais Para toda e qualquer pretensão de aumento de carga, deverá ser consultado previamente o projetista para consulta da viabilidade. Para o projeto em questão, foram seguidas as normas pertinentes NBR 5410.

Considerações Sobre A NR-10 A Norma Regulamentadora – NR-10 estabelece os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.



Em todas as intervenções em instalações elétricas devem ser adotadas medidas preventivas de controle do risco elétrico e de outros riscos adicionais, mediante técnicas de análise de risco, de forma a garantir a segurança e a saúde no trabalho. Em todos os serviços executados em instalações elétricas devem ser previstas e adotadas, prioritariamente, medidas de proteção coletiva aplicáveis, mediante procedimentos, às atividades a serem desenvolvidas, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores. As medidas de proteção coletiva compreendem, prioritariamente, a desenergização elétrica conforme estabelece esta NR e, na sua impossibilidade, o emprego de tensão de segurança. Na impossibilidade de implementação do estabelecido no subitem anterior, devem ser utilizadas outras medidas de proteção coletiva, tais como: isolamento das partes vivas, obstáculos, barreiras, sinalização, sistema de seccionamento automático de alimentação, bloqueio do religamento automático. O aterramento das instalações elétricas deve ser executado conforme regulamentação estabelecida pelos órgãos competentes e, na ausência desta, deve atender às Normas Internacionais vigentes.

Nos trabalhos em instalações elétricas, quando as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis ou insuficientes para controlar os riscos, devem ser adotados equipamentos de proteção individual específicos e adequados às atividades desenvolvidas, em atendimento ao disposto na NR 6. As vestimentas de trabalho devem ser adequadas às atividades, devendo contemplar a condutibilidade, inflamabilidade e influências eletromagnéticas. É vedado o uso de



adornos pessoais nos trabalhos com instalações elétricas ou em suas proximidades.

19 – LIMPEZA GERAL

No término da obra deverá ser efetuada a limpeza geral e a desmobilização, sendo a obra entregue em perfeitas condições de uso.

Nesta ocasião será formulado Atestado de Entrega Provisória de Obra pela Fiscalização Municipal.

20 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda dúvida existente na compreensão das especificações de serviço será dirimida pelo Engenheiro Fiscal da Prefeitura Municipal, prevalecendo o que estiver determinada nos Projetos específica, neste Memorial e na falta de orientações de algum tipo de material ou serviço, a fiscalização municipal terá supremacia e autoridade para identificar os mesmos, dentro dos custos constantes do orçamento anexo.

Todos os serviços terão como parâmetros básicos de execução, as especificações constantes nas normas da Associação Brasileira de Norma Técnica e as especificações dos fabricantes dos produtos a serem aplicados.

Os projetos de engenharia, este memorial e as especificações da ABNT, para os tipos de serviços previstos, complementam-se



Município de Capanema – PR
Departamento de Engenharia

entre si, sendo suas adaptações e contradições resolvidas pelo engenheiro autor dos projetos e pela fiscalização do município.

Toda e qualquer modificação do tipo de material e serviço constantes dos documentos que integram o Projeto executivo de construção da **CONSTRUÇÃO DE 02 SALAS NO CEMEI PINGO DE GENTE EM CAPANEMA-PR**, somente poderão ser executados com autorização expressa do Engenheiro Fiscal do Município. A utilização dos materiais para a construção da presente obra fica sujeita a fiscalização e aprovação prévia do município, através de seu engenheiro, bem como toda a fiscalização e medição dos serviços ficarão sob sua responsabilidade.

Capanema, 24 de novembro de 2025

Rubens Luis Rolando Souza
Engenheiro civil e de Segurança do Trabalho
CREA RS 88.296/D